

(8)

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-315864

(43)Date of publication of application : 13.11.2001

(51)Int.Cl.

B65D 83/00

B05C 17/005

B65D 55/16

B65D 77/00

// B05C 5/00

(21)Application number : 2000-130774

(71)Applicant : DOW CORNING TORAY SILICONE  
CO LTD

(22)Date of filing : 28.04.2000

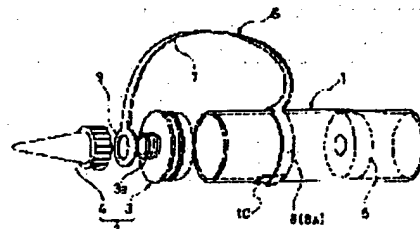
(72)Inventor : KITAZATO SHUNJI  
KUBO KATSUMI  
KOBAYASHI TOMOHIKO

## (54) ADAPTER FOR SEALANT

## (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide an adapter for a sealant wherein a head section is prevented from dropping during a refilling of a film packed sealant without substantially changing a conventional adapter structure.

**SOLUTION:** For this adapter for a sealant, a head section 2 is detachably attached to the tip end section of a cylindrical adapter main body 1, and the head section 2 is constituted of a cap 3 and a nozzle 4 which is detachably fitted on the discharging port 3a of the cap. In such an adapter for a sealant, on the outer periphery of the adapter main body, a large diameter ring 8 is fitted, and a small diameter ring 9 is pinched between the cap 3 and the nozzle 4 of the head section 2. At the same time, the large diameter ring and the small diameter ring are connected to each other by a connecting member 7. Then, at least the large diameter ring 8 is formed in such a manner that a flexible band-shape sheet 8a may be wound around the adapter main body 1, or formed of an elastic material in a manner to seam the periphery of the adapter main body 1.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's

BEST AVAILABLE COPY

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-315864

(P2001-315864A)

(43) 公開日 平成13年11月13日 (2001.11.13)

(51) Int. Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	7-73-1 (参考)
B 65 D 83/00		B 05 C 17/005	3 E 014
B 05 C 17/005		B 65 D 55/16	3 E 067
B 65 D 55/16		77/00	A 3 E 084
77/00		B 05 C 5/00	A 4 F 041
B 05 C 5/00		B 65 D 83/00	D 4 F 042
		審査請求 未請求 請求項の数10 OL (全 7 頁)	

(21) 出願番号 特願2000-130774 (P2000-130774)

(22) 出願日 平成12年4月28日 (2000.4.28)

(71) 出願人 000110077

東レ・ダウコーニング・シリコン株式会社

東京都千代田区丸の内一丁目1番3号

(72) 発明者 北里 俊二

東京都千代田区丸の内一丁目1番3号 東

レ・ダウコーニング・シリコン株式会社

本社内

(74) 代理人 100066865

弁理士 小川 健一 (外2名)

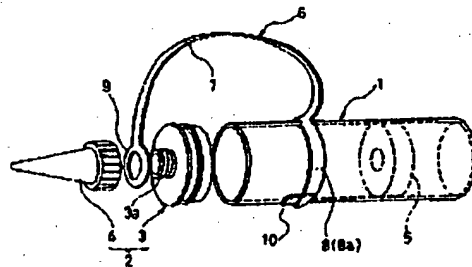
最終頁に続く

(54) 発明の名称 シーラント用アダプター

(57) 要約

【課題】 従来のアダプター構造を実質的に変更せず、フィルムバックシーラント詰め替え中のヘッド部の落下を防止するシーラント用アダプターを提供する。

【解決手段】 円筒状アダプター本体1の先端部にヘッド部2を着脱自在に取り付け、該ヘッド部2をキャップ3と該キャップの吐出口3aに着脱自在に装着されるノズル4とから構成したシーラント用アダプターにおいて、アダプター本体1の外周に大径リング8を嵌合させ、ヘッド部2のキャップ3とノズル4の間に小径リング9を挟持させると共に、該大径リングと小径リングとを互いに連結部7で連結し、少なくとも大径リング8を可撓性の帯状シート8aがアダプター本体1の周囲に巻き付くように形成するか、又は弾性材からアダプター本体1の周囲を巻き締めるように形成する。



- 1: CYLINDRICAL ADAPTER MAIN BODY  
 2: HEAD MEMBER  
 3: CAP  
 4: NOZZLE  
 5: PLUNGER  
 6: COLLECTION MEMBER  
 7: CONNECTING MEMBER  
 8: LARGE DIA. RING  
 8a: DIA. RING

特開2001-315864

(2)

1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 円筒状アダプター本体の先端部にヘッド部を着脱自在に取り付け、該ヘッド部をキャップと該キャップの吐出口に着脱自在に装着されるノズルとから構成したシーラント用アダプターにおいて、前記アダプター本体の外周に大径リングを嵌合させ、前記ヘッド部のキャップとノズルの間に小径リングを挟持させると共に、該大径リングと小径リングとを互いに連結材で連結し、少なくとも前記大径リングを可塑性の帯状シートが前記アダプター本体の周囲に巻き付くように形成したシーラント用アダプター。

【請求項2】 前記連結材を前記大径リングの帯状シートに対して前記アダプター本体先端側と反対側の縁部に連結した請求項1に記載のシーラント用アダプター。

【請求項3】 前記帯状シートの一部に舌片部を設け、該舌片部を前記帯状シートと前記アダプター本体との間に折り込むようにした請求項1又は2に記載のシーラント用アダプター。

【請求項4】 円筒状アダプター本体の先端部にヘッド部を着脱自在に取り付け、該ヘッド部をキャップと該キャップの吐出口に着脱自在に装着されるノズルとから構成したシーラント用アダプターにおいて、前記アダプター本体の外周に大径リングを嵌合させ、前記ヘッド部のキャップとノズルの間に小径リングを挟持させると共に、該大径リングと小径リングとを互いに連結材で連結し、少なくとも前記大径リングを弾性材から前記アダプター本体の周囲に巻き締めるように形成したシーラント用アダプター。

【請求項5】 前記弾性材が合成ゴム、天然ゴム又は熱可塑性エラストマーである請求項4に記載のシーラント用アダプター。

【請求項6】 円筒状アダプター本体の先端部にヘッド部を着脱自在に取り付け、該ヘッド部をキャップと該キャップの吐出口に着脱自在に装着されるノズルとから構成したシーラント用アダプターにおいて、前記アダプター本体の外周に可塑性の帯状シートが巻き付くように形成した大径リングを嵌合させ、該大径リングに紐状の連結材を連結し、該連結材の他端を前記ノズルに一体に連結したシーラント用アダプター。

【請求項7】 前記連結材を前記リングの帯状シートに対して前記アダプター本体先端側と反対側の縁部に連結した請求項6に記載のシーラント用アダプター。

【請求項8】 前記帯状シートの一部に舌片部を設け、該舌片部を前記帯状シートと前記アダプター本体との間に折り込むようにした請求項6又は7に記載のシーラント用アダプター。

【請求項9】 円筒状アダプター本体の先端部にヘッド部を着脱自在に取り付け、該ヘッド部をキャップと該キャップの吐出口に着脱自在に装着されるノズルとから構成したシーラント用アダプターにおいて、前記アダプター

2

本体の外周に弾性力で巻き締めるように形成した大径リングを嵌合させ、該大径リングに紐状の連結材を連結し、該連結材の他端を前記ノズルに一体に連結したシーラント用アダプター。

【請求項10】 少なくとも前記大径リングを合成ゴム、天然ゴム又は熱可塑性エラストマーで形成した請求項9に記載のシーラント用アダプター。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明はフィルム容器にパックされたシーラント（以後、フィルムバックシーラントという）を装填して使用するシーラント用アダプターに関し、さらに詳しくは、使用済みフィルム容器を新しいフィルムバックシーラントに詰め替えるときに生じやすいヘッド部の落下事故を防止可能にするシーラント用アダプターに関する。

【0002】

【従来の技術】従来の使い捨て方式のシーラント用カートリッジでは、シーラントがカートリッジ本体に直接充填されており、内部のシーラントを使いおわると本体容器を廃棄するようになっていた。しかし、廃棄物公害の抑制が大きな社会的課題になるにつれ、使い捨て方式のシーラント用カートリッジは次第に敬遠され、シーラントを装填めにしたフィルムバックシーラントをアダプター本体に充填して、使いおわる毎に新しいフィルムバックシーラントに詰め替えながら、アダプター本体は引き続き繰り返し使用するようにしたフィルムバックシーラント詰め替え方式のシーラント用アダプターが使用されるようになってきている。

【0003】しかし、このフィルムバックシーラント詰め替え方式のシーラント用アダプターは、例えば高所の工事現場でフィルムバックシーラントの詰め替え作業をするとき、アダプター本体の先端部からヘッド部を取り外したとき、そのヘッド部を誤って地面に落下させてしまうという問題がある。そのため、コーキング作業を一次的に中断しなければならなくなり、作業能率を著しく低下させるということがあった。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】本発明の目的は、従来のシーラント用アダプターの構造を実質的に変更することなく、フィルムバックシーラント詰め替え作業中におけるヘッド部の落下を防止するようにするシーラント用アダプターを提供することにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成する本発明は、円筒状アダプター本体の先端部にヘッド部を着脱自在に取り付け、該ヘッド部をキャップと該キャップの吐出口に着脱自在に装着されるノズルとから構成したシーラント用アダプターにおいて、前記アダプター本体の外周に大径リングを嵌合させ、前記ヘッド部のキャップ

10

20

30

40

50

特開2001-315864

(3)

とノズルの間に小径リングを挟持させると共に、該大径リングと小径リングとを互いに連結材で連結し、少なくとも前記大径リングを可塑性の帯状シートが前記アダプター本体の周囲に巻き付くように形成したことを特徴とするものである。

【0006】また、同じく上記目的を達成するようにした別の本発明は、円筒状アダプター本体の先端部にヘッド部を若脱自在に取り付け、該ヘッド部をキャップと該キャップの吐出口に若脱自在に装着されるノズルとから構成したシーラント用アダプターにおいて、前記アダプター本体の外周に大径リングを嵌合させ、前記ヘッド部のキャップとノズルの間に小径リングを挟持させると共に、該大径リングと小径リングとを互いに連結材で連結し、少なくとも前記大径リングを弾性材から前記アダプター本体の周囲に巻き締めるように形成したことを特徴とするものである。

【0007】上記シーラント用アダプターは、いずれもアダプター本体に嵌合した大径リングに連結材を介して小径リングを連結し、その小径リングにヘッド部を連結しているため、フィルムバック詰め替え時にアダプター本体から取り外したヘッド部が手許から落下したとしても、そのヘッド部をアダプター本体に吊り下げ状態に係止させることができる。しかも、大径リングをアダプター本体に嵌合させ、小径リングをヘッド部のキャップとノズルの間に挟持させるだけであるので、従来のシーラント用アダプターの構造に実質的に変更を与えることなく、すなわち従来の構造のままでよく、新たに高価な金型を製作することなく落下防止が行えるようになる。

【0008】また、上記構成においてヘッド部の落下防止のためには、大径リングをアダプター本体から抜け落ちないように係止することが必要である。上記前者の発明では、大径リングを可塑性の帯状シートからアダプター本体の周囲に巻き付けるように形成したので、例えば大径リングの周上の一部を連結材を介して引っ張った場合、帯状シートの他の部分がアダプター本体に密着してブレーキが掛かるため、アダプター本体から抜け出すことはない。また、上記後者の発明では、大径リングを弾性材によりアダプター本体の周囲に巻き締めるように形成しているため、その弾性力により保持されてアダプター本体から抜け出ないようにすることができる。

【0009】また、本発明は、上述した大径リングと対に設けた小径リングを省略し、この小径リングが設けられていた連結材の他端をノズルに直接連結することにより一体化するようにしたものであってもよい。

【0010】すなわち、円筒状アダプター本体の先端部にヘッド部を若脱自在に取り付け、該ヘッド部をキャップと該キャップの吐出口に若脱自在に装着されるノズルとから構成したシーラント用アダプターにおいて、前記アダプター本体の外周に可塑性の帯状シートが巻き付くように形成した大径リングを嵌合させ、該大径リングに

紐状の連結材を連結し、該連結材の他端を前記ノズルに一体に連結するようにしたものであってもよい。

【0011】また、円筒状アダプター本体の先端部にヘッド部を若脱自在に取り付け、該ヘッド部をキャップと該キャップの吐出口に若脱自在に装着されるノズルとから構成したシーラント用アダプターにおいて、前記アダプター本体の外周に弾性力で巻き締めるように形成した大径リングを嵌合させ、該大径リングに紐状の連結材を連結し、該連結材の他端を前記ノズルに一体に連結したものであってもよい。

【0012】後二者の本発明の場合は、ノズルだけは連結材と一体であるため従来のノズルの金型をそのまま使えないが、残りのアダプター本体、キャップ、ブランジャー等の主要構成部分は従来構造のままでよく、新たに金型を製作することなく、前述した本発明の目的を達成することができる。

【0013】

【発明の実施の形態】本発明において、シーラント用アダプターのアダプター本体、ヘッド部、ブランジャーなどは、特に構造変更を加えることなく、従来構造のまま使用することができる。これら構成部品の素材も、熱可塑性樹脂、金属など従来から使用されているものがそのまま使用可能である。これらのなかでも射出成形により一体成形を容易にする熱可塑性樹脂が好ましい。熱可塑性樹脂の種類は限定されないが、例えばポリエチレン、ポリプロピレン、ポリエステル樹脂、塩化ビニル樹脂、フッ素樹脂、ポリアミド樹脂、ABS樹脂、ポリカーボネート樹脂、ポリアセタール樹脂、スチロール樹脂などを挙げることができる。

【0014】本発明において、シーラントはコーキング材を包含しており、通常、常温でペースト状や粘調な液状である。湿気硬化型のシリコーンシーラント、シラン変性ポリエーテルシーラント、ポリウレタンシーラント、ポリサルファイドシーラント；乾燥硬化型のアクリルシーラント、SBRシーラント、ブチルゴムシーラント；油性コーキング材などが例示される。

【0015】図1は、本発明のシーラント用アダプターの一例を、構成部品の一部を分解して示したものである。

【0016】図1において、1はアダプター本体、2はヘッド部である。ヘッド部2はキャップ3とノズル4から構成されている。キャップ3は後端部をアダプター本体1の先端部に差し込ませて若脱自在になっており、またノズル4はキャップ3の筒状吐出口3aに嵌合させて若脱自在になっている。アダプター本体1の内部にはブランジャー5が軸方向に摺動自在に挿入されている。これらアダプター本体1、ヘッド部2のキャップ3とノズル4、ブランジャー5の各部品は、いずれも、例えばポリエチレン、ポリプロピレンなどの熱可塑性樹脂から射出成形されている。このような構成のシーラント用アダ

(4)

特開2001-315864

5

ブターに対して、アダプター本体1とヘッド部2との間に跨るように連結具6が取り付けられている。

【0017】連結具6は、可塑性の連結材7の一方の端部に大径リング8を連結し、他方に小径リング9を連結して構成されている。両端部のリング8、9のうち、小径リング9の方はキャップ3の同状吐出口3aに外挿され、さらにノズル4が螺着することにより、キャップ3とノズル4との間に挟持されるようになってい

る。また、大径リング8の方は、可塑性の帯状シート8aからアダプター本体1の外周に面方向を巻き付けるように形成されている。  
【0018】大径リング8の帯状シート8aは、可塑性であると共に、幅方向をアダプター本体1の軸方向に向けて巻き付けられているため、連結材7がヘッド部2側に引っ張られると、大径リング8は連結材7が連結した部分を斜めに傾斜させるだけで、残りの部分はアダプター本体1に密着させて大きなブレーキ作用を発生させるので、軸方向にズレ動くことはない。特に、このブレーキ作用は、図示の例のように、連結材7の帯状シート8aに対する連結位置が、アダプター本体1の先端側と反対側の縁部であると、一層大きくすることができる。

【0019】すなわち、連結材7が大径リング8の帯状シート8aの縁部に対する連結位置を上記の位置関係にすると、連結材7がヘッド部2側に引っ張られることにより、帯状シート8aの幅方向の連結材7が連結した縁部側(図の右側)が浮き上がり、その反対側の縁部がアダプター本体1の外周面に強く押圧されるようになるので、一層大きなブレーキ作用が発生するのである。さらに、図示の例のように、帯状シート8aの一部に舌片部10を形成させ、この舌片部10を内側へ折り曲げて、大径リング8とアダプター本体1の間に介挿すると、アダプター本体1の軸方向に対して更に大きなブレーキ効果を発生させることができる。

【0020】コーキング作業は、上記構成のシーラント用アダプターを、図6のようにコーキングガン20の半円支持部21に装着するようにして行う。

【0021】すなわち、ヘッド部2を取り外したアダプター本体1に、フィルムバックシーラント30を挿入し、先端部をカットする。次いでノズル4の先端部をカットし開口させたヘッド部2を装着し、コーキングガン20のレバー22を引いてロッド23の先端部の押圧板24を前進させ、プランジャー5を押し込むようにすると、ノズル4の先端からシーラントを吐出させることができる。

【0022】フィルムバックシーラント30内のシーラントが使い終わり、フィルムバックシーラントの詰め替えを行うときは、ヘッド部2をアダプター本体1から取り外して空になったフィルム容器を取り出し、新しいフィルムバックシーラントと交換する。このようなフィルムバックシーラントの詰め替え作業において、作業者が

6

ヘッド部2を離したとしても、上記構成からなる連結具6を介することにより、ヘッド部2がアダプター本体1から落下することはない。

【0023】図1に例示した連結具6は、図2に示すような断面片を打ち抜くことにより形成することができ、小径リング9や連結材7は、平面視で同一のリング形状や帯状に切断されているが、大径リング8の方は、スリット11を介して2列に分割された帯状シート8a、8aに形成され、この帯状シート8a、8aを立体的なリング形状にするようになっている。

【0024】すなわち、2列の帯状シート8a、8aが、矢印方向に両側に広げられ、その中にアダプター本体1を差し込むことにより、その外周面に面方向を接圧させながらリング状の押し広げられ、立体の大径リング8に成形されるようになっている。このように立体状の大径リング8に形成される過程で、舌片部10を内側に折り込むと、図1に示すような大径リング8にすることができる。

【0025】上記連結具6としては、少なくとも大径リング8が可塑性の帯状シート8aからアダプター本体1の周囲に巻き付けるように形成されていれば、図2の構成には必ずしも限定されず、他の連結材7や小径リング9については、大径リング8との一体成形体であっても、あるいは個別に成形されたものであってもよい。また、大径リング8を形成する帯状シートは、可塑性の熱可塑性樹脂から成形される。樹脂の種類は特に限定されないが、帯状シートを折り曲げやすく、折り曲げたときに破断しないものが好ましい。例えば、ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリエステル樹脂、塩化ビニル樹脂、フッ素樹脂、ポリアミド樹脂、ABS樹脂などを挙げることができる。

【0026】小径リングは、大径リングと同様の熱可塑性樹脂シートから成形したものが好ましいが、円形断面や多角形断面をもつリングであってもよい。素材も熱可塑性樹脂以外に金属であってもよい。また、連結材は可塑性を有するものであれば帯状であっても、紐状であってもよく、素材は折り曲げやすい熱可塑性樹脂が好ましい。

【0027】大径リングを形成する帯状シート、連結材は共に薄いものが好ましく、例えば0.5mm以下にするとよい。厚いと、コーキングガン内でのフィルムバックシーラントの配置が狂い、フィルムバックシーラント内のシーラントを押し出しにくくなる。

【0028】図3は、本発明のシーラント用アダプターの他の例の一部を分解して示したものである。

【0029】この実施形態は、アダプター本体1、ヘッド部2、プランジャー5などのシーラント用アダプターの基本は、図1の場合と同じであるが、連結具6が弾性材から連結材7、大径リング8、小径リング9が一体成形されている点が異なっている。特に、大径リング8

50

特開2001-315864

(5)

8

は、内径がアダプター本体1の外径よりやや小さく形成されていて、弾性材の弾性力によりアダプター本体1の外周を巻き締めるようになっている。

【0030】この連結具6は、図1の場合と同様に大径リング8をアダプター本体1に嵌合させ、小径リング9をヘッド部2のキャップ3の筒状吐出口3aに外挿し、ノズル4により挟持させるようにし、連結材7を介することによりヘッド部2をアダプター本体1に対して連結状態にする。このような連結具6の取り付けにより、フィルムバックの詰め替え時においてヘッド部2の落下を防止することができる。

【0031】この実施形態における連結具も、少なくとも大径リングを弾性材からアダプター本体の周囲を巻き締めるように形成すれば、他の構成部分については必ずしも図3の構成には限定されない。すなわち、連結材や小径リングは大径リングとの一体成形体であっても、或いは個別に成形されたものであってもよい。また、大径リングが弾性材から形成されていれば、他の部材は必ずしも弾性材である必要はなく、例えば熱可塑性樹脂や金属であってもよい。大径リングに使用する弾性材の種類は特に限定されないが、好ましくは合成ゴム、天然ゴム、熱可塑性エラストマーなどを用いるとよい。

【0032】図4および図5は、それぞれ本発明のシーラント用アダプターのさらに他の例を一部を分離して示したものである。

【0033】これらの実施形態は、図4のシーラント用アダプターは図1の態様における連結具6の小径リング9を省略し、また図5のシーラント用アダプターは図3の態様における連結具6の小径リング9を省略し、それぞれ連結材7の端部をノズル4に直接連結するように一体成形したものである。

【0034】一体成形であるため連結具6とノズル4とは同一の材料から構成され、前者の図4の場合は熱可塑性樹脂が使用され、後者の図5の場合は熱可塑性エラストマーが使用される。

【0035】図4および図5の実施形態の場合は、いずれもノズルについては連結材と一体であるため従来のシーラント用アダプターの金型をそのまま使うことはできないが、アダプター本体、キャップ、ブランチー等の\*

\*主要構成部分については従来構造のままでよいので、新たに金型を用意することなく製作することができ、本発明の目的を達成することができる。

【0036】

【発明の効果】上述したように本発明によれば、連結具としてアダプター本体には大径リングを外周に係止されるように設け、ヘッド部には該大径リングに対して連結材を介し連結した小径リングを挟持させるか、或いはその連結材の端部をヘッド部のノズルに一体化させるようにしたので、従来のシーラント用アダプターの構造を実質的に変更することなく、フィルムバックシーラント詰め替え作業時におけるヘッド部の落下事故を防止することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のシーラント用アダプターの一例について一部を分離して示す斜視図である。

【図2】図1に使用される連結具の相対する平面図である。

【図3】本発明のシーラント用アダプターの他の例について一部を分離して示す斜視図である。

【図4】本発明のシーラント用アダプターのさらに他の例について一部を分離して示す斜視図である。

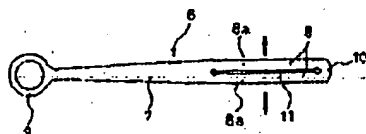
【図5】本発明のシーラント用アダプターのさらに他の例について一部を分離して示す斜視図である。

【図6】図1のシーラント用アダプターをコーキングガンに装填した使用例を一部を断面にして示す斜視図である。

【符号の説明】

- 1 アダプター本体
- 2 ヘッド部
- 3 キャップ
- 3a 筒状吐出口
- 4 ノズル
- 5 ブランチー
- 6 連結具
- 7 連結材
- 8 大径リング
- 8a 帯状シート
- 9 小径リング

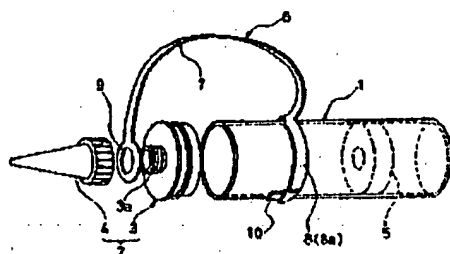
【図2】



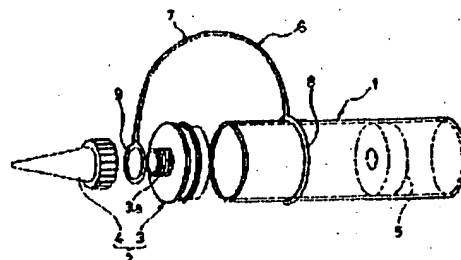
(6)

特開2001-315864

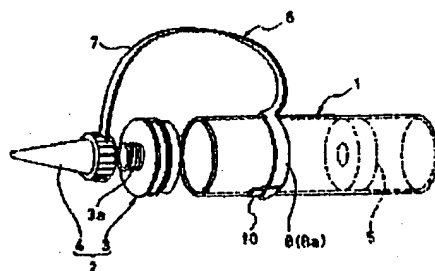
【図1】



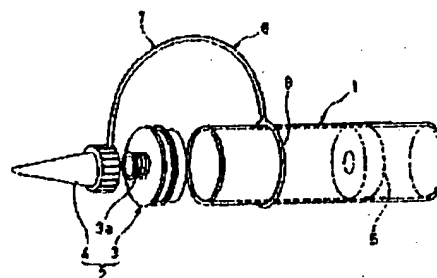
【図3】



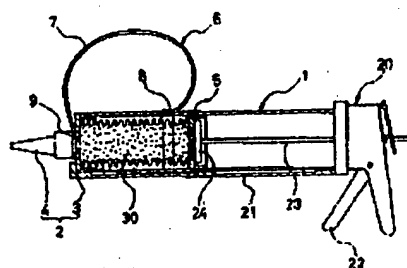
【図4】



【図5】



【図6】



フロントページの続き

- (72)発明者 久保 克己  
大阪府大阪市北区芝田一丁目1番4号 東  
レ・ダウコーニング・シリコン株式会社  
大阪支店内
- (72)発明者 小林 智彦  
大阪府大阪市北区芝田一丁目1番4号 東  
レ・ダウコーニング・シリコン株式会社  
大阪支店内

(7)

特開2001-315864

F ターム(参考) 3E014 KA05

3E067 AA04 AB96 BA02A BB14A

BB15A BB16A BC03A EA17

EB32 FA01 FC01

3E084 AA02 AA12 AB06 BA03 CA01

CB02 DA01 DB12 EA04 EB03

FA09 FB01 FD04 GA04 GA06

GA08 GB04 GB06 HD04 JA14

JA15 JA16 LA17 LB02 LB07

LC01 LD01

4F041 CB03 CB41 CB43

4F042 AB00 FA23 FA28 FA36



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**